

**MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK MELALUI
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD
BERBASIS *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI ASAM BASA
KELAS XI SMA**

***PRACTICING STUDENTS CRITICAL THINKING SKILLS THROUGH APPLICATION
COOPERATIVE OF STAD TYPE LEARNING MODEL BASED ON PROBLEM-
SOLVING IN ACID BASE MATERIALS CLASS XI SMA***

Nurul Hotimah dan Harun Nasrudin*

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya

email: harunnasrudin@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan dan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *problem solving* pada materi asam basa di kelas XI SMA Negeri 4 Bangkalan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI-IPA 2 SMA Negeri 4 Bangkalan. Data penelitian ini diperoleh melalui pengamatan (observasi) dan tes. Hasil dari penelitian ini meliputi: (1) keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *problem solving* terlaksana dengan sangat baik yang memiliki presentase rata-rata pada pertemuan 1, 2 dan 3 masing-masing sebesar 85,53%, 89,43% dan 92,63% dengan kategori baik sekali, (2) skor keterampilan berpikir kritis meningkat dari nilai *pretest* ke *posttest* pada indikator interpretasi yaitu dari 34,02 menjadi 80,39; indikator analisis dari 37,07 menjadi 83,33, indikator inferensi dari 30,84 menjadi 78,19.

Kata Kunci: kooperatif tipe STAD, *problem solving*, keterampilan berpikir kritis, asam basa

Abstract

This study aims to describe the implementation and critical thinking skills of students through implementation cooperative of students to STAD-type learning models based on problem solving on acid-base material in class XI SMA Negeri 4 Bangkalan. The design of research used is One-Group Pretest-Posttest Design. The subjects of this study were students of class XI-Science 2 in SMA Negeri 4 Bangkalan. This research data was obtained through observation and test. The results of this study consist of: (1) the implementation of STAD-based cooperative learning model based on problem solving is very well implemented which has an average percentage at meetings 1, 2 and 3, respectively 85.53%, 89.43% and 92.63% with excellent categories, (2) the score of critical thinking skills increased from the pretest to posttest on the interpretation indicator, from 34.02 to 80.39; Analysis indicators from 37.07 to 83.33, inference indicators from 30.84 to 78.19.

Keywords: cooperative type STAD, *problem solving*, critical thinking skills, acid base

PENDAHULUAN

Mutu dan sumber daya manusia dapat ditingkatkan melalui adanya peningkatan mutu pendidikan. Mutu pendidikan secara nasional dan sumber daya manusia Indonesia ditingkatkan melalui pola penyempurnaan kurikulum [1].

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang dikembangkan dengan tujuan agar masyarakat Indonesia menjadi pribadi yang beriman, afektif, kreatif, inovatif dan produktif serta ikut andil dalam kehidupan bermasyarakat,

berbangsa bernegara dan kemajuan dunia [2]. Demi mewujudkannya pembelajaran diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam bekerjasama dan berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah, mampu mencari tahu, mampu merumuskan masalah, serta, melatih peserta didik berpikir analitis dalam pengambilan keputusan [2]. Disiplin ilmu yang sesuai dengan pembelajaran di atas yaitu pembelajaran kimia.

Ilmu kimia adalah Ilmu Pengetahuan Alam yang mempelajari tentang komposisi,

struktur, sifat, transformasi, dinamika dan energetika zat yang dikembangkan dan diperoleh atas dasar percobaan untuk mencari jawaban dari pertanyaan bagaimana, apa dan mengapa fenomena alam itu terjadi. Materi asam basa adalah salah satu bahasan kimia yang cenderung sulit dipahami oleh peserta didik. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil angket pra penelitian di SMA Negeri 4 Bangkalan bahwa 56% peserta didik menganggap bahwa materi asam basa merupakan materi kimia yang sulit. Hal ini dikarenakan guru kimia jarang melatih peserta didik untuk berpikir kritis, yang ditunjukkan dengan jarang guru menyajikan suatu permasalahan yang ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Dalam Silabus Mata Pelajaran Kimia menyatakan pembelajaran kimia abad ke-21 menekankan pada keterampilan belajar dan berinovasi peserta didik, yaitu mampu berkomunikasi dan berkolaborasi, mampu menyelesaikan masalah, kreatif dan inovatif, serta keterampilan berpikir kritis [3]. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian ATC21S (*Assessment & Teaching of 21st Century Skills*) yang membagi keterampilan abad 21 dalam 4 kategori keterampilan, utamanya keterampilan berpikir kritis [4].

Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan dalam pembelajaran kimia dalam rangka penguasaan kecakapan abad 21 [4]. Terdapat enam indikator keterampilan berpikir kritis menurut Facione, yang dalam penelitian ini melibatkan tiga indikator, yaitu interpretasi, inferensi, dan analisis.

Berdasarkan hasil pra penelitian di SMA Negeri 4 Bangkalan di kelas XII MIA 1 dari 25 peserta didik sebanyak 12 % peserta didik dapat melakukan keterampilan berpikir kritis interpretasi, 32% peserta didik dapat melakukan keterampilan berpikir kritis analisis, dan 16% peserta didik dapat melakukan keterampilan berpikir kritis inferensi. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Model pembelajaran kooperatif adalah suatu kegiatan pembelajaran yang dapat mendukung peserta didik untuk memahami permasalahan yang sulit, dan juga dapat memunculkan kerjasama antar peserta didik dengan guru atau antara peserta didik dengan peserta didik [5]. Salah satu metode pembelajaran kooperatif yaitu kooperatif tipe *Student Teams*

Achievement Divisions (STAD). Dalam STAD para peserta didik dibagi dalam kelompok belajar yang terdiri atas empat orang dengan jenis kelamin, latar belakang dan tingkat kemampuan yang berbeda-beda [6]. Pembentukan kelompok belajar ini berfungsi untuk menyiapkan anggota kelompok agar dapat mengerjakan kuis dengan baik [7].

Pembelajaran ini juga digunakan suatu strategi pembelajaran yaitu *problem solving*. Strategi *problem solving* adalah suatu strategi yang diterapkan untuk mencapai tujuan tertentu dengan mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan [7]. Pembelajaran menggunakan *problem solving* Polya kepada peserta didik kelas X, keterampilan berpikir kritisnya dapat dilatihkan [8].

Pendekatan *problem solving* akan lebih efektif jika diterapkan dalam pembelajaran kooperatif [9]. Pembelajaran yang menerapkan model kooperatif tipe STAD dengan pendekatan *problem solving* memiliki keterampilan berpikir kritis matematis lebih baik daripada yang pembelajarannya menerapkan model kooperatif tipe STAD saja [10].

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian berupa *One-Group Pretest-Posttest Design*, dimana observasi dilakukan dua kali, yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Perbandingan antara *pretest* dan *posttest* diasumsikan sebagai hasil dari perlakuan yang diberikan, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *problem solving*. Rancangan penelitian yang digunakan sebagai berikut: [11]

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan:

O_1 = *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis peserta didik

X = Pembelajaran dengan menggunakan kooperatif tipe STAD berbasis *problem solving* untuk melatih keterampilan berpikir kritis

O_2 = *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir berpikir kritis peserta didik

Sasaran penelitian adalah semua peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 4 Bangkalan. Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan perangkat pembelajaran yang

digunakan dalam penelitian ini. Instrumen penelitiannya meliputi lembar pengamatan (observasi) keterlaksanaan dan lembar tes keterampilan berpikir kritis.

Pengumpulan data diperoleh melalui metode observasi dan tes. Teknik analisis data yang digunakan meliputi analisis keterlaksanaan model pembelajaran dan analisis tes keterampilan berpikir kritis.

Keterlaksanaan model pembelajaran diamati oleh 2 orang melalui lembar keterlaksanaan pembelajaran. Pemberian skor untuk penilaian keterlaksanaan proses pembelajaran ini dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Keterlaksanaan} = \frac{\sum \text{skor fase keterlaksanaan}}{\sum \text{skor maksimal fase keseluruhan}} \times 100 \%$$

Hasil presentase keterlaksanaan fase-fase selama pembelajaran yang diperoleh dapat diinterpretasikan seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria Keterlaksanaan

Kategori	Persentase (%)
Kurang sekali	0-20
Kurang	21-40
Cukup Baik	41-60
Baik	61-80
Sangat Baik	81-100

Adaptasi [12]

Keterlaksanaan dapat dikatakan baik apabila memiliki persentase $\geq 61\%$.

Data keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat diketahui dari hasil *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada peserta didik. Nilai keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai keterampilan berpikir kritis} = \frac{\text{skor yang diperoleh suatu indikator}}{\text{skor keseluruhan suatu indikator}} \times 100$$

Hasil nilai yang diperoleh peserta didik dapat diketahui dengan kategori seperti yang disajikan pada Tabel 1. Keterampilan berpikir kritis dikatakan tuntas dan terlatih apabila skor keterampilan berpikir kritis setiap komponen dan secara keseluruhan ≥ 61 . Sedangkan nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis digunakan untuk menyatakan efektivitas pembelajaran pada materi asam basa yang dilihat melalui peningkatan keterampilan berpikir kritis

peserta didik yang dapat diketahui dengan menggunakan skor N-gain dengan rumus:

$$\langle g \rangle = \frac{(\langle S_f \rangle - \langle S_i \rangle)}{(100 - \langle S_i \rangle)} [13]$$

Dimana, S_f = *posttest*, S_i = *pretest*, $\langle g \rangle$ = N-gain
Selanjutnya kriteria peningkatan keterampilan berpikir kritis tersebut dapat diketahui dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kategori nilai N-Gain

Kategori	N-gain
Tinggi	$\langle g \rangle \geq 0,70$
Sedang	$0,30 \leq \langle g \rangle \leq 0,70$
Tinggi	$\langle g \rangle < 0,30$

Adaptasi [13]

Pembelajaran dikatakan efektif jika kriteria keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam kategori sedang dan tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan kegiatan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *problem solving* dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan pada materi asam basa, akan tetapi dengan sub bab yang berbeda.

Kooperatif tipe STAD terdiri dari enam fase, dimana fase 1 adalah guru memotivasi peserta didik dan menyampaikan tujuan pembelajaran. fase 2 guru menyajikan informasi, fase 3 guru membagi peserta didik ke dalam kelompok bekerja dan belajar. Fase 4 membimbing peserta didik dalam bekerja dan belajar. Fase 5 guru melakukan evaluasi dan fase 6 memberikan penghargaan. Adapun hasil penelitian yang telah diperoleh pada masing-masing fase disajikan pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran dan Kategorinya

Sintaks	Persentase Keterlaksanaan (%) dan Kategori		
	Pert 1	Pert 2	Pert 3
Fase 1	95,83 (Baik Sekali)	95,83 (Baik Sekali)	97,92 (Baik Sekali)
Fase 2	81,25 (Baik Sekali)	87,5 (Baik Sekali)	87,5 (Baik Sekali)
Fase 3	87,5 (Baik Sekali)	93,75 (Baik Sekali)	93,75 (Baik Sekali)
Fase 4	78,75 (Baik)	82,5 (Baik Sekali)	91,25 (Baik Sekali)
Fase 5	79,17 (Baik)	83,33 (Baik sekali)	91,67 (Baik sekali)

Sintaks	Persentase Keterlaksanaan (%) dan Kategori		
	Pert 1	Pert 2	Pert 3
Fase 6	90,63 (Baik Sekali)	93,75 (Baik sekali)	93,75 (Baik sekali)
Rata-rata	85,53 (Baik Sekali)	89,43 (Baik Sekali)	92,63 (Baik Sekali)

Berdasarkan Tabel 3 keterlaksanaan kegiatan pembelajaran pada ketiga pertemuan di tiap fase menunjukkan kategori baik dan baik sekali. Masing-masing pertemuan memiliki rata-rata persentase berturut-turut adalah 85,53%, 89,43% dan 92,63% dengan kategori baik sekali. Hal ini dapat dikatakan bahwa pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan basis *problem solving* pada materi asam basa telah berlangsung dengan baik sesuai dengan RPP serta mencerminkan bahwa guru telah melatih keterampilan berpikir kritis.

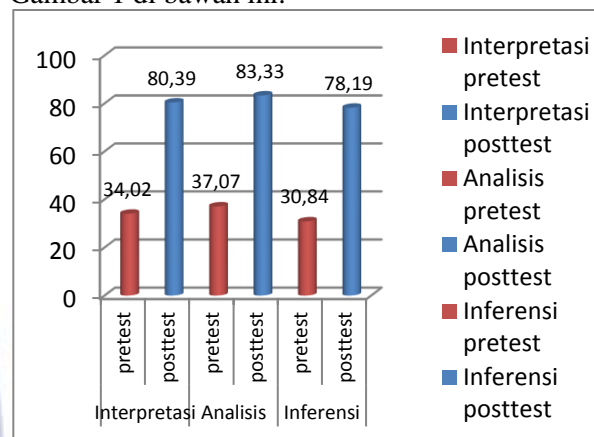
Dalam pembelajaran, keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan secara tertulis di dalam LKPD yang sudah dirancang sesuai langkah-langkah *problem solving* yang dilakukan untuk melatih keterampilan berpikir kritis. Model pembelajaran kooperatif yang dilatihkan keterampilan berpikir berada di salah satu fase, yaitu fase 4.

Fase 4 kooperatif merupakan salah satu fase kooperatif dengan suasana belajar yang terbuka dan demokratis, memungkinkan peserta didik untuk meningkatkan kemampuan, pengetahuan, dan keterampilan secara penuh [14]. Pada fase ini, peserta didik secara berkelompok melakukan aktivitas-aktivitas *problem solving* yang memicu peserta didik untuk berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan keterampilan berpikir kritis yang ditulis oleh Facione. Namun dalam penelitian ini hanya menggunakan tiga indikator yaitu interpretasi, inferensi dan analisis. Interpretasi dilihat dari bagaimana peserta didik menuliskan hal-hal penting dan membuat pertanyaan terkait dengan fenomena. Inferensi dapat dilihat bagaimana peserta didik membuat prediksi hasil percobaan dan membuat kesimpulan. Analisis dilihat dari mengidentifikasi alat dan bahan, menganalisis tabel hasil pengamatan dan menganalisis data.

Tes keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA 2 diukur sebanyak dua kali menggunakan soal *pretest* dan *posttest*. Soal berupa soal uraian yang mencakup sub materi trayek pH, kekuatan asam dan kekuatan basa.

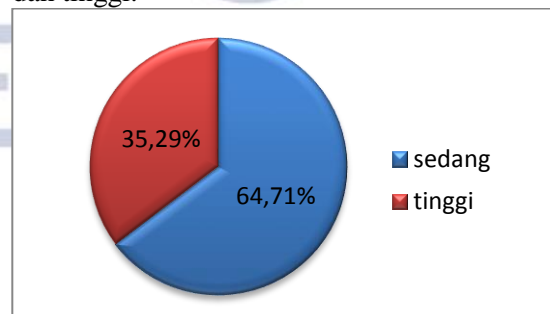
Peningkatan nilai rata-rata tiap indikator keterampilan berpikir kritis peserta didik *pretest* dan *posttest* dapat dilihat dengan jelas pada Gambar 1 di bawah ini.



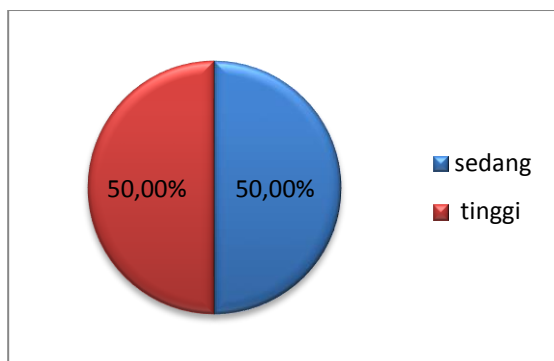
Gambar 1. Rata-rata nilai peningkatan tiap indikator keterampilan berpikir kritis peserta didik *pretest-posttest*

Gambar 1 menjelaskan bahwa ketiga indikator keterampilan berpikir kritis masing-masing memiliki kenaikan dari nilai *pretest* ke nilai *posttest* dan rata-rata nilai akhir (*posttest*) setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif pada masing-masing indikator memiliki nilai ≥ 61 dengan kategori baik dan baik sekali. Hal ini dapat dikatakan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik dikatakan tuntas dan terlatih.

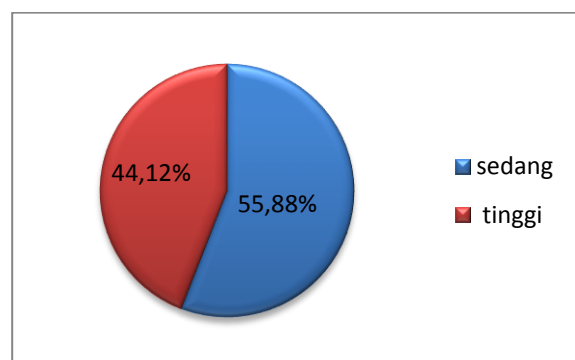
Selain itu, untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *problem solving* dapat dilihat dari nilai peningkatan *pretest* ke *posttest* melalui skor N-gain tiap indikator keterampilan berpikir kritis. Berikut disajikan Gambar persentase peserta didik yang memiliki skor N-gain dengan kriteria sedang dan tinggi.



Gambar 2. Nilai N-Gain Interpretasi



Gambar 3. N-Gain Analisis



Gambar 4. N-Gain Inferensi

Berdasarkan Gambar 2, 3 dan 4 dapat diketahui bahwa hasil persentase peserta didik yang memiliki N-gain untuk masing-masing indikator berpikir kritis interpretasi, analisis dan inferensi dengan kategori sedang masing-masing sebesar 64,71%, 50%, dan 55,88%, sedangkan yang memiliki nilai N-gain masing-masing yaitu sebesar 35,29%, 50%, dan 44,12%. Hasil yang baik ini menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *problem solving* dapat melatih keterampilan berpikir kritis interpretasi, analisis dan inferensi. karena semua peserta didik kelas XI IPA 2 memiliki nilai keterampilan berpikir kritis lebih baik dari sebelum dilatihkannya keterampilan berpikir kritis dan skor N-Gainnya mencapai kategori sedang dan tinggi.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *problem solving* pada pertemuan 1, 2, dan 3 masing-masing memiliki presentase rata-rata adalah 85,53%, 89,43%, 92,63% dengan kategori baik sekali.

2. Rata-rata peningkatan keterampilan berpikir kritis untuk indikator interpretasi yaitu 34,02 meningkat menjadi 80,39. Untuk indikator analisis memiliki nilai rata-rata peningkatan *pretest* ke *posttest* yaitu sebesar 37,02 menjadi 83,03 serta untuk indikator inferensi meningkat dari nilai rata-rata *pretest* 30,84 ke nilai *posttest* sebesar 78,19.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti mengajukan saran sebagai berikut.

1. Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran, sebaiknya dilakukan pengaturan waktu dengan tepat agar setiap sintaks terlaksana dengan baik utamanya pada fase keempat yang cukup memerlukan banyak waktu.
2. Keterampilan berpikir kritis seharusnya dilatihkan secara terus-menerus agar peserta didik terbiasa memikirkan strategi dalam memecahkan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tilaar, Har. 2000. *Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Era Globalisasi*. Jakarta: Grasindo
2. Lampiran Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah
3. Kemendikbud. 2017. *Silabus K13 Revisi Mata Pelajaran Kimia*. (<http://www.jtpedia.com/2017/09/silabus-k13-Terbaru-revisi-2017.html>, akses dan unduh tanggal 17 Juli 2017)
4. Ibrahim, Muchsin. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
5. Arifin, Zaenal. 2017. Mengembangkan Instrumen Pengukur *Critical Thinking Skills* Siswa pada Pembelajaran Matematika Abad 21. *Jurnal Theorems (The Original Research of Mathematics Vol.1 No.2)*. (Online). (<http://jurnal.unma.ac.id/index.php/th/article/download/383/362>, akses dan unduh 20 September 2017)
6. Nur, Mohamad dan Wikandari, Prima R. 2008. *Pengajaran Berpusat kepada Peserta didik dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Edisi Lima. Surabaya:

- Universitas Negeri Surabaya Pusat Sains dan Matematika Sekolah
7. Slavin, Robert E. 2016. *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
 8. Rahmawati dan Nasrudin, Harun. 2016. Penerapan Model Pembelajaran *Problem solving* Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Di Kelas X SMAN 12 Surabaya. *Unesa Journal of Chemical Education Vol.5 No.2.* (online). (<http://ejournal.unesa.ac.id/article/.pdf>, akses dan unduh 4 September 2017)
 9. Fitriyah, Inayatul. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX-D SMPN 17 Malang.* (Online). (<https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/7000>, akses dan unduh 18 Juni 2017)
 10. Kariasa, W., Ardana, M. dan Sadra, W. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Penalaran Formal.* (Online). (<http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/JPM/article>, diakses 2 Oktober 2017)
 11. Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta
 12. Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
 13. Hake, Richard R. 1998. *Analizing Change/Gain Scores.* (Online). (<http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>, diakses 18 April 2017)
 14. Rohmah, Datin Mufidhatur dan Nasrudin, Harun. 2015. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Stoikiometri di SMAN 3 Lamongan. *Unesa Journal of Chemical Education Vol.4 No.2.* (online). (<http://ejournal.unesa.ac.id/article/.pdf>, akses dan unduh 5 September 2017)

UNESA